

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 77 г. Челябинска»

Рабочая программа по учебному предмету

Предметная область: Математика и информатика

Предмет: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

Классы: 10 - 11 классы

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» 10 - 11 класс

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшей инструментари, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач;
- 8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты обучения

	Углубленный уровень	Базовый уровень
<p>Действительные числа.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; - находить значения корня натуральной степени, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; - находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы; - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач; - понимать геометрическую интерпретацию натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; - находить значения корня натуральной степени, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; - находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы; - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач; - понимать геометрическую интерпретацию натуральных, целых, рациональных, действительных чисел.
<p>Числовые функции.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; и уметь применять эти понятия при решении задач; - определять значение функции по значению аргумента 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; и уметь применять эти понятия при решении задач; - определять значение функции по значению аргумента при

	<p>при различных способах задания функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; - понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; - использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики. 	<p>различных способах задания функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
<p>Тригонометрические функции.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач. - научиться выводить и применять формулы половинного угла. - выполнять преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; - решать простейшие тригонометрические неравенства. - оперировать понятиями арксинус, арккосинус, арктангенс числа. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач. - научиться выводить и применять формулы половинного угла. - выполнять преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; - решать простейшие тригонометрические неравенства. - оперировать понятиями арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

<p>Тригонометрические уравнения.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать тригонометрические уравнения различными методами. <p>Выпускник получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать формулами для решения сложных тригонометрических уравнений. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать тригонометрические уравнения различными методами. <p>Выпускник получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать формулами для решения сложных тригонометрических уравнений.
<p>Преобразования тригонометрических выражений.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять понятия синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа; - доказывать основные тригонометрические тождества; - использовать формулы приведения; синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов; синуса и косинуса двойного угла при преобразованиях простейших тригонометрических выражений. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразовывать тригонометрические выражения различной сложности. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять понятия синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа; - доказывать основные тригонометрические тождества; - использовать формулы приведения; синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов; синуса и косинуса двойного угла при преобразованиях простейших тригонометрических выражений. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразовывать тригонометрические выражения различной сложности.
<p>Комплексные числа.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать уравнения и неравенства с комплексными корнями 	
<p>Производная.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; - сформировать представление о пределе функции в точке; - вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы; - исследовать функции и строить их графики с помощью 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; - вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы; - исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

	<p>производной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. - понимать геометрический смысл производной <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа
Комбинаторика и вероятность.	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями размещение, перестановка, сочетание и уметь их применять при решении задач; - иметь представление об основах теории вероятностей (включая формулы полной вероятности и формулы Байеса); - иметь представление о случайной величине (ее характеристики, их вычисление в дискретном случае). <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы при решении содержательных задач. - научиться специальным приемам решения комбинаторных задач; - характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями размещение, перестановка, сочетание и уметь их применять при решении задач; - иметь представление об основах теории вероятностей (включая формулы полной вероятности и формулы Байеса); - иметь представление о случайной величине (ее характеристики, их вычисление в дискретном случае). <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы при решении содержательных задач.
Аксиомы геометрии и их следствия.	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать аксиоматический способ построения геометрии, различать основные фигуры в пространстве, способы их обозначения, применять формулировки аксиом стереометрии их для решения простейших задач; - соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; - различать и анализировать взаимное расположение фи- 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать аксиоматический способ построения геометрии, различать основные фигуры в пространстве, способы их обозначения, применять формулировки аксиом стереометрии их для решения простейших задач; - соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; - различать и анализировать взаимное расположение фигур;

	<p>гур;</p> <p>- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>- использовать аксиомы и следствия из них при решении задач логического характера;</p> <p>- изображать точки, прямые и плоскости на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.</p>	<p>- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>- использовать аксиомы и следствия из них при решении задач логического характера;</p> <p>- изображать точки, прямые и плоскости на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.</p>
Параллельность прямых и плоскостей.	<p>Выпускник научится:</p> <p>- распознавать на чертежах и моделях пересекающиеся, параллельные прямые, пересекающие плоскость и параллельные ей; параллельные и пересекающиеся плоскости;</p> <p>- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и геометрический аппарат;</p> <p>- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;</p> <p>- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>- научиться изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <p>- распознавать на чертежах и моделях пересекающиеся, параллельные прямые, пересекающие плоскость и параллельные ей; параллельные и пересекающиеся плоскости;</p> <p>- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и геометрический аппарат;</p> <p>- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;</p> <p>- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>- научиться изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.</p>
Перпендикулярность прямых и плоскостей.	<p>Выпускник научится:</p> <p>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументируя свои суждения;</p> <p>- решать задачи на перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве, применять свойства перпендикулярных прямых и плоскостей.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>- познакомится с понятием центрального проектирования и научится изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <p>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументируя свои суждения;</p> <p>- решать задачи на перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве, применять свойства перпендикулярных прямых и плоскостей.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>- познакомится с понятием центрального проектирования и научится изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.</p>
Многогранники.	<p>Выпускник научится:</p>	<p>Выпускник научится:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - строить развертку; - применять понятие многогранные углы; - решать задачи с выпуклыми многогранниками, теоремой Эйлера; - применять понятия: усеченная пирамида, наклонная призма; - видеть симметрии в призме и пирамиде. Применить знания о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная), приводить примеры симметрий в окружающем мире; - решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении планиметрические факты и методы. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций; - строить сечения многогранников; моделировать многогранники. 	<ul style="list-style-type: none"> - строить развертку; - применять понятие многогранные углы; - решать задачи с выпуклыми многогранниками, теоремой Эйлера; - применять понятия: усеченная пирамида, наклонная призма; - видеть симметрии в призме и пирамиде. Применить знания о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная), приводить примеры симметрий в окружающем мире; - решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении планиметрические факты и методы. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций; - строить сечения многогранников; моделировать многогранники.
Векторы в пространстве.	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать известные из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, выполнять сложение, вычитание, умножение вектора на число; - определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на разложение вектора по трем некопланарным векторам; - решать геометрические задачи методом координат. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать известные из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, выполнять сложение, вычитание, умножение вектора на число; - определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на разложение вектора по трем некопланарным векторам; - решать геометрические задачи методом координат.
Многочлены.	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические операции над многочленами; - использовать теорему Безу при делении многочленов; 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические операции над многочленами; - использовать теорему Безу при делении многочленов; - находить корни многочленов с одной переменной, рас-

	<p>- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические операции над многочленами от нескольких переменных; - выделять симметрические многочлены, однородные многочлены, решать уравнения высших степеней. 	<p>кладывать многочлены на множители.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические операции над многочленами от нескольких переменных; - выделять симметрические многочлены, однородные многочлены, решать уравнения высших степеней.
Степени и корни. Степенные функции.	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; - различать функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики; - оперировать степенью с действительным показателем. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; - различать функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики; - оперировать степенью с действительным показателем.
Показательная и логарифмическая функции.	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями показательная и логарифмическая функции; строить их графики и уметь применять свойства функций при решении задач. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять преобразования комбинированных логарифмических и показательных выражений; - вычислять наибольшее и наименьшее значение показательной и логарифмической функций. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями показательная и логарифмическая функции; строить их графики и уметь применять свойства функций при решении задач. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять преобразования комбинированных логарифмических и показательных выражений; - вычислять наибольшее и наименьшее значение показательной и логарифмической функций.
Первообразная и интеграл.	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вычислять площади фигур на координатной плоскости с применением определённого интеграла. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона-Лейбница и его применениях. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вычислять площади фигур на координатной плоскости с применением определённого интеграла. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона-Лейбница и его применениях.
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразова- 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразова-

	<p>ния уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы, в том числе некоторые виды уравнений 3 и 4 степеней; - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод. <p>Выпускник получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; - решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами. 	<p>ния уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы, в том числе некоторые виды уравнений 3 и 4 степеней; - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод. <p>Выпускник получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; - решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами.
<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий; - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; - вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; - осуществлять практические расчеты по формулам; - пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - овладеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий; - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; - вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; - осуществлять практические расчеты по формулам; - пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - овладеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач.
<p>Метод координат в про-</p>	<p>Выпускник научится:</p>	<p>Выпускник научится:</p>

<p>странстве.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами; - использовать формулу расстояния от точки до плоскости; - применять понятие компланарные векторы; - раскладывать вектор по трем некопланарным векторам. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать геометрические задачи методом координат. 	<ul style="list-style-type: none"> - определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами; - использовать формулу расстояния от точки до плоскости; - применять понятие компланарные векторы; - раскладывать вектор по трем некопланарным векторам. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать геометрические задачи методом координат.
<p>Цилиндр, конус, шар.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о развертке цилиндра и конуса; - владеть понятиями площадь поверхности цилиндра и конуса уметь применять их при решении задач. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научится моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; - решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о развертке цилиндра и конуса; - владеть понятиями площадь поверхности цилиндра и конуса уметь применять их при решении задач. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научится моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; - решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.
<p>Объемы тел.</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями объем, объемы многогранников, объемы тел вращения и применять их при решении задач. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять при решении задач формулы объема шара и его частей. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями объем, объемы многогранников, объемы тел вращения и применять их при решении задач. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять при решении задач формулы объема шара и его частей.

Содержание учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

	Углубленный уровень	Базовый уровень
Числовые и буквенные выражения	<p>Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.</p> <p>Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.</p> <p>Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.</p> <p>Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.</p> <p>Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.</p>	<p>Делимость целых чисел. Деление с остатком. Решение задач с целочисленными неизвестными.</p> <p>Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.</p> <p>Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.</p>
Тригонометрия	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного

	<p>Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.</p>	<p>угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования тригонометрических выражений.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.</p>
<p>Функции</p>	<p>Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.</p> <p>Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.</p> <p>Показательная функция (экспонента), её свойства и график.</p> <p>Логарифмическая функция, её свойства и график.</p>	<p>Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p> <p>Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.</p> <p>Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.</p> <p>Показательная функция (экспонента), её свойства и график.</p> <p>Логарифмическая функция, её свойства и график.</p> <p>Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, <i>растяжение и сжатие вдоль осей координат</i>.</p>

	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	<i>нат.</i>
Начала математического анализа	<p>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.</p> <p>Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.</p> <p>Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.</p> <p>Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.</p> <p>Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.</p>	<p>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции. <i>Основные теоремы о непрерывных функциях.</i></p> <p><i>Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.</i></p> <p>Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. <i>Производные сложной и обратной функций.</i> Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.</p> <p>Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.</p>
Уравнения и неравенства	Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррацио-	Решение рациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств. Ре-

	<p>нальных и тригонометрических уравнений и неравенств.</p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>	<p>шение иррациональных уравнений <i>и неравенств</i>.</p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>
<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>	<p>Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.</p> <p>Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.</p>	<p>Табличное и графическое представление данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.</p>
<p>Геометрия</p>		
<p>Геометрия на плоскости</p>	<p>Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение</p>	<p>Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение пло-</p>

	<p>площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.</p> <p>Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.</p> <p>Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма</p> <p>Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.</p> <p>Геометрические места точек.</p> <p>Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.</p> <p>Теорема Чебы и теорема Менелая.</p> <p>Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.</p> <p>Неразрешимость классических задач на построение.</p>	<p>щади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.</p> <p>Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.</p> <p>Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма</p> <p>Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.</p> <p>Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.</p>
<p>Прямые и плоскости в пространстве.</p>	<p>Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.</p> <p>Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</p> <p>Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Параллельное проектирование. Ортогональное</p>	<p>Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). <i>Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.</i></p> <p>Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</p> <p>Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Параллельное проектирование. Ортогональное проек-</p>

	проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.	тирование. Изображение пространственных фигур.
Многогранники.	<p>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</p> <p>Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</p> <p>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).</p> <p>Сечения многогранников. Построение сечений.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>	<p>Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i></p> <p>Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, <i>в призме и пирамиде.</i></p> <p><i>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).</i></p> <p>Сечения многогранников. Построение сечений.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>
Тела и поверхности вращения	<p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</p> <p>Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.</p> <p>Цилиндрические и конические поверхности.</p>	<p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</i></p> <p>Шар и сфера, их сечения. <i>Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.</i> Касательная плоскость к сфере. <i>Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.</i></p> <p><i>Цилиндрические и конические поверхности.</i></p>
Объемы тел и площади их поверхностей.	<p>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</p> <p>Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p>	<p><i>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</i></p> <p>Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p>
Координаты и векторы.	<p>Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и</p>	<p>Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и</p>

плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

**Тематическое планирование предмета
«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

№ п/п	Тема	Количество ча- сов
<i>10 а класс (7 часов в неделю)</i>		
1	Вводное повторение	5
2	Действительные числа	15
3	Числовые функции	11
4	Некоторые сведения из планиметрии	11
5	Введение в стереометрию	3
6	Тригонометрические функции	31
7	Параллельность прямых и плоскостей	16
8	Тригонометрические уравнения	14
9	Промежуточная аттестация за I полугодие	4
10	Преобразование тригонометрических выражений	23
11	Комплексные числа	10
12	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
13	Производная	33
14	Комбинаторика и вероятность	11
15	Многогранники	14
16	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	7
17	Заключительное повторение курса алгебры 10 класса	13
	<i>Итого</i>	238
<i>10 б,в классы (5 часов в неделю)</i>		
1	Числовые функции	9
2	Введение в стереометрию	6
3	Тригонометрические функции	26
4	Параллельность прямых и плоскостей	18
5	Тригонометрические уравнения	10
6	Перпендикулярность прямых и плоскостей	19
7	Преобразование тригонометрических выражений	15
8	Многогранники	16
9	Производная	31
10	Повторение	20
	<i>Итого</i>	170
<i>11 а класс (7 часов в неделю)</i>		
1	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	14
2	Многочлены	10
3	Степени и корни. Степенные функции	24
4	Векторы в пространстве	6
5	Метод координат в пространстве	15
6	Показательная и логарифмическая функции	36
7	Цилиндр, конус, шар	16
8	Первообразная и интеграл	9
9	Элементы теории вероятностей и математической статисти- ки	9
10	Объемы тел	17
11	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	40
12	Обобщающее повторение	42
	<i>Итого</i>	238

<i>10 б,в классы (5 часов в неделю)</i>		
1	Степени и корни. Степенные функции	18
2	Векторы в пространстве	6
3	Метод координат в пространстве	15
4	Показательная и логарифмическая функции	29
5	Цилиндр, конус, шар	16
6	Первообразная и интеграл	8
7	Элементы теории вероятностей и математической статистики	4
8	Объемы тел	17
9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	24
10	Обобщающее повторение	33
	<i>Итого</i>	170